

実行機能は怒りをコントロールできるのか？

Can Executive Function Control Anger?

菊野 雄一郎

(保育学科)

キーワード：実行機能、怒りの喚起、ストレスコーピング、怒りの抑制

1. はじめに

学校や職場では、様々な人と接する機会が多い。その際、不快な言動・行動、コミュニケーションの行き違い、意見の対立などによって、怒りを感じる場面がある。しかし、我々は怒りを感じても、怒りを直接相手に表出することは、社会的行動としては望ましくない。場面や状況に合わせて怒りをコントロールすることが重要である。

我々はどのような原因で怒りを生じるのであろうか。阿部・高木(2006)は怒りの表出の原因について検討している。怒りの原因として自己中心的行為、侮辱・無礼な態度、不当な強制、迷惑行為、約束の破棄・裏切り、過失、意見や価値観の相違などが認められた。日常生活においては、多様な原因により、怒りが生じやすいことを示唆している。

怒りを感じたときに、怒りを鎮め、場面や状況に合わせた適切な行動を行うことは、社会生活を送るうえで大変重要である。怒りが生じた時に、怒りはどのように鎮静化していくのであろうか。日比野・湯川(2004)は怒りの鎮静化過程を調べている。その結果、怒りの感情は、怒りを感じた直後に、強く喚起される。しかし、時間の経過に伴って急速に鎮静化していくことを示している。また、直後に強く喚起された怒りの感情は、その時点で相手に仕返しをするといった直接的な攻撃行動を促進することも示唆している。

怒りが自然に収まることも大切であるが、怒りを能動的に抑制することも重要である。この怒りを積極的にコントロールする方法として、アンガーマネジメントがある。アンガーマネジメントについては、職場でのパワーハラスメントのためのアンガーマネジメント(小林, 2014)や子ども向けのアンガーマネジメント(日本アンガーマネジメント協会, 2015)の著書が出版されている。小林(2014)によると、アンガーマネジメントとは、怒りの感情をマネジメントすることで、「怒らなくなること」ではなく、怒りの感情と「上手に付き合う」ことであると定義している。また、松本・柴山(2011)は、大学生を対象として、アンガーマネジメントを使って、怒りへの対処スキルを学ぶ心理教育プログラ

ムを計画・実施し、その有効性を検討している。その結果、怒りを感じることが減少し、対人関係でのストレスが減少するなどの効果が見られている。怒りを鎮める方法として、ストレスコーピングが重要な鍵となる。このほか、佐々木・山崎(2002)は、ストレスコーピングの尺度を作成している。このコーピング尺度は、感情表出、情緒的サポート希求、認知的再解釈、問題解決の4つのカテゴリーから構成されていた。これらのコーピングも、怒りに対する対応として有効である。

怒りを抑制するものとして、実行機能が重要な要因になると考えられる。実行機能とは、自分の課題の目標を達成するために自分の思考と行動を調整する認知機能である(Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerte & Wager, 2000)。実行機能は、大脳皮質の前頭前野とも関連し、年齢とともに発達する(森口, 2011)。Miyake et al. (2000) は、基本的な実行機能としてルールを切り替える「Shifting 機能」、情報をモニタリングし更新する「Updating 機能」、優勢反応を必要に応じて抑制する「Inhibition 機能」があると仮定している。また、この実行機能は、幼児期に発達する心の理論にも重要な要因であることが示唆されている(小川・子安, 2008; 島・桑原・東郷・森, 2016)。実行機能は、学校での満足度や授業理解にも影響することが示唆され、学校生活でも重要な機能である(菊野, 2019a, 2019b)。さらに、他者とのより良い関係を築き、重要な社会的スキルを獲得する上において、実行機能が有効な要因であることが示唆されている(永野・清水, 2016)。

怒りについてもこの実行機能が作動することで、怒りを実行機能によりコントロールし、怒りを鎮めることができると仮定される。それでは、実際に、実行機能が怒りをコントロールできるのであろうか。関口・丹野(2006)は、実行機能を測定する尺度としてエフォートフル・コントロール(EC)(山形ら, 2005)を用いて、怒りと実行機能との関係を検討している。その結果、実行機能と状態／特性怒りが関連していることが明らかになった。また、Olson, Sameroff, Kerr, Lopez & Wellman (2005) は、3歳児を対象とした研究では、怒り気質とECとの間に負の相関を報告している。これらの結果は、実行機能が怒りのコントロールできることを示唆している。しかし、実行機能と怒りの関連性について検討したものは少ない(関口・丹野, 2006)。

そこで、本研究では、怒りをコントロールするものとして、実行機能とストレスコーピングに焦点を当て、実行機能とストレスコーピングが怒りにどのように影響するのかを明らかにする。特に本研究では、中西・緒賀(2011)から示唆される「怒りの感覚」と「怒りの表現」の2段階プロセスにおける実行機能とストレスコーピングの関与を検討した。すなわち、怒りには、怒りを感じる「怒りの感覚」と怒りをあらわす「怒りの表現」の2段階に分けて、実行機能

とストレスコーピングの役割を検討した。実行機能については、Miyake et al. (2000)が仮定する「Shifting 機能」「Updating 機能」「Inhibition 機能」の基本的な機能を要因とした。また、ストレスコーピングについては、佐々木・山崎 (2002)のストレスコーピング尺度を用いた。

2. 方法

1) 調査協力者

調査協力者は大学生 72 名であった。内訳は、男子学生 44 名、女子学生 27 名、性別無記載 1 名であった。平均年齢は、20.16 歳で、年齢範囲は 19 歳～22 歳であった。

2) 研究計画

本研究は、怒りの認識と表現を従属変数、実行機能と怒りコーピングを独立変数として研究を実施した。研究計画として、怒り（認識・表現）×実行機能（Shifting・Updating・Inhibition）×怒りコーピング（認識・表出）の 3 要因で計画された。

3) 調査手続き

本調査では、調査協力者に調査用紙を渡し、調査の協力を依頼した。調査を依頼する際、実験者から調査協力者に対して、本研究の目的を説明し、調査協力者には調査を同意・拒否する権利があること、調査データに関して匿名でなされ、研究者には守秘の義務があること、研究結果を社会にフィードバックするため学会誌等に公表することを説明し、調査参加を依頼した。さらに、調査は匿名であり個人が特定されないこと、成績等に影響しないこと、調査を拒否したい場合は調査用紙を提出する必要がないことなどを説明した。

4) 調査内容と調査尺度

調査項目は、調査内容説明文、フェイスシート、実行機能、怒りの感覚と表現、怒りコーピングの項目で構成されていた。

説明文には、研究者倫理に基づいて、研究題目、研究の目的、研究データの使用される範囲、守秘の義務、社会的フィードバックについて記述した。また、フェイスシートでは、調査協力者の年齢、性別についての質問を行った。

実行機能については、関口・紺田・中山 (2009)による実行機能を測定する質問紙を用いた。実行機能の質問紙は、メンタルセットの移行の機能である「Shifting」、情報の更新と監視の機能である「Updating」、優勢な反応の抑制の機能である「Inhibition」の 3 つの実行機能を測定する質問項目 4 項目、合計 12 項目で構成されていた。たとえば、「Shifting」では、「問題があっても状況や相手に沿って対応できる」「新しい考え方をどんどん取り込んでいける」などの項目が含まれていた。「Updating」では、「複数のことを同時に進めて

いける」「複数の人からの相談をされても、同時進行で上手に対応できる」などの項目が含まれていた。「Inhibition」では、「周りに人がいても集中できる」「騒音で注意が集中できないことがある」などの項目が含まれていた。回答は、「全くそうではない」から「全くそうである」の4件法で答えを選択するようになっていた。

怒りの感覚と表現については、中西・緒賀(2011)による自分勝手な場面、馬鹿にされた場面、不当な場面の3つの場面を用いた。これらの場面を調査協力者に提示し、それぞれの場面に直面した時、怒りをどのように感じるのか(感覚)を評定させた。各場面でどのように怒りを表出・抑制(表現)するかを評定させた。自分勝手な場面とは、「約束の時間にAさんが1時間以上遅れてきて、「ごめーん」と言いながらも笑っていた」の場面であった。馬鹿にされた場面とは、「自分の将来について真剣に話していた時に、Aさんから「お前には無理だ」と笑い飛ばされた」の場面であった。不当な場面とは、「Aさんの引っ越しの手伝いに行ったが、自分一人が重い荷物を運ばされ、Aさんほとんど運ばなかった」の場面であった。これらの場面で登場する人物Aさんを親友と想定し、「怒りの感覚(どう感じるか)」と「怒りの表現(怒りを表出する抑制するか)」を評定させた。怒りの感覚(怒りを感じる程度)についての回答は、「全く感じない」から「大変感じる」の4件法で答えを選択するようになっていた。また、「怒りの表現」(怒りをあらわす程度)については、「全く表さない」から「強く表す」の4件法で答えを選択するようになっていた。

ストレスコーピングについては、佐々木・山崎(2002)のコーピング尺度(GCQ)の項目を用いた。コーピング尺度は、感情表出、情緒的サポート希求、認知的再解釈、問題解決の4つのカテゴリーで構成されていた。「感情表出」とは嫌悪なことに対して自分の気持ちを表情や態度に表すコーピングであり、「嫌だと感じていることを表情に出す」や「思っていることを態度に出す」などの項目が含まれていた。「情緒的サポート希求」とは人とのかかわりの中で自分の気持ちを落ち着かせようとするコーピングであり、「身近な人に励ましてもらおう」や「親しい人に気持ちの支えになってもらおう」などの項目が含まれていた。「認知的再解釈」嫌悪な出来事を良い方に考え直すコーピングであり、「状況を明るい面を見ようとする」や「問題について良い方向へ解釈しようとする」という項目が含まれていた。「問題解決」とは嫌悪的な出来事に直面した時にそれを解決しようとするコーピングであり、「起こった出来事が解決へ向かうように懸命に取り組む」や「問題解決に専念する」の項目が含まれていた。各カテゴリー8項目合計32項目であった。

3 結果

本研究のデータを分析するに際して、未回答データを排除して分析を行った。全回答の内、16名の未回答が見られた。その結果、未回答の見られなかった56名のデータについて、以下の通り分析した。

1) 怒りの感覚と表現に対する実行機能とストレスコーピング

怒りの感覚と表現に、実行機能とストレスコーピングがどのように影響するのかを調べるために、実行機能とストレスコーピングの得点に基づいて、低コーピング・低実行機能群、低コーピング・高実行機能群、高コーピング・低実行機能群、高コーピング・高実行機能群4群を設けた。各群の人数は、13名、16名、15名、12名であった。

表1は、実行機能とストレスコーピングの高低による4群について、怒りの感覚と表現での怒りの強さの平均と標準偏差を示したものである。これについて、2（ストレスコーピング）×2（実行機能）×2（怒りの感覚・表現）の混合型の分散分析を行った。その結果、怒りの感覚・表現の主効果が有意であり、怒りの感覚より怒りの表現の方が怒りの得点が有意に低かったことを示している($F(1,52)=48.83, p<.01$)。また、コーピング×怒りの感覚・表現の交互作用が有意であった。怒りの感覚・表現とストレスコーピングについて、Holm法で多重比較をしたところ、低コーピング群においては怒りの感覚と怒りの表現の間には有意な差が見られたが、高コーピング群では有意な差が見られなかった。その他、コーピング($F<1.00$)と実行機能($F<1.00$)の主効果や実行機能×コーピング($F<1.00$)、実行機能×コーピング×怒りの感覚・表現($F<1.50$)の交互作用は有意でなかった。

表1 実行機能とストレスコーピングに基づく怒りの強さの平均と標準偏差

	低コーピング		高コーピング	
	低実行機能	高実行機能	低実行機能	高実行機能
怒りの感覚	9.31	9.63	9.47	8.92
	<i>1.38</i>	<i>1.65</i>	<i>1.26</i>	<i>2.72</i>
怒りの表現	7.15	6.63	8.20	7.92
	<i>1.87</i>	<i>2.64</i>	<i>1.64</i>	<i>2.69</i>

Note. 上段の値は平均値、下段の値（イタリック）は標準偏差を示す。

2) 怒りの抑制と実行機能・ストレスコーピング

「怒りの抑制」に対する実行機能とストレスコーピングの影響を分析した。怒りの抑制とは、「怒りの感覚」から「怒りの表現」を引いた値である(中西・

緒賀, 2011)。この値が大きいほど、怒りをどれだけ抑制するのかを示す値で、この値が大きいほど怒りを抑制していることを示す。表 2 は、コーピングと実行機能を要因とした、怒りの抑制の値を平均値と標準偏差で示したものである。怒りの抑制について 2 (コーピング) × 2 (実行機能) の 2 要因の分散分析を行った。その結果、コーピングの主効果のみが有意で、高コーピング群よりも低コーピング群の方が、怒りの抑制得点が有意に高かった ($F(1,52)=7.39, p<.05$)。しかし、実行機能の主効果 ($F<1.00$) およびコーピング × 実行機能の交互作用 ($F<1.50$) は有意でなかった。

表 2 実行機能とストレスコーピングに基づく怒りの抑制の平均と標準偏差

	低コーピング	高コーピング
低実行機能	2.15 1.70	1.27 1.44
高実行機能	3.00 2.55	1.00 1.58

Note. 上段の値は平均値、下段の値 (イタリック) は標準偏差を示す。

3) 怒りとストレスコーピングとの相関

表 3 は、怒りとストレスコーピングとの相関係数を示したものである。その結果、怒りの感覚は、認知的再解釈 ($p<.05$) および問題解決 ($p<.05$) との間の相関係数が有意であった。怒りの表現については、感情表出との間の相関係数が有意であった ($p<.01$)。また、怒り抑制は、感情表出 ($p<.01$) および総コーピング得点 ($p<.01$) との相関係数が有意であった。

表 3 怒りとストレスコーピングとの相関係数

	感情表出	情緒的サポート希求	認知的再解釈	問題解決	総コーピング得点
怒りの感覚	0.055	-0.108	-0.331*	-0.269*	-0.253
怒りの表現	0.439**	0.065	-0.234	-0.042	0.135
怒り抑制	-0.451**	-0.169	-0.025	-0.189	-0.376**

Note. ** $p<.01$, * $p<.05$, + $p<.10$

4) 怒りと実行機能との相関

表 4 は、怒りと実行機能との相関係数を示したものである。その結果、怒りの感覚と Inhibition との相関係数のみが有意であった ($p<.05$)。その他の相関

係数は有意でなかった。

表 4 怒りと実行機能との相関係数

	Shifting	Updating	Inhibition	総実行機能得点
怒りの感覚	-0.106	0.057	0.349*	0.142
怒りの表現	0.078	-0.120	0.165	0.085
怒り抑制	-0.182	0.187	0.120	0.029

Note. ** $p<.01$, * $p<.05$, + $p<.10$

5) 怒りと実行機能との相関

表 5 は、実行機能とストレスコーピングとの相関係数を示したものである。その結果、Shifting 機能と情緒的サポート希求($p<.05$)、認知的再解釈($p<.05$)、問題解決($p<.05$)、総コーピング得点($p<.05$)との間の相関係数が有意であった。また、Updating 機能と感情表出との相関係数が有意であった($p<.05$)。Inhibition 機能では、情緒的サポート希求($p<.05$)および認知的再解釈($p<.05$)との間の相関係数が有意であった。総実行機能得点については、問題解決との間の相関係数が有意であった($p<.05$)。

表 5 実行機能とストレスコーピングとの相関係数

	感情表出	情緒的サポート希求	認知的再解釈	問題解決	総コーピング得点
Shifting	-0.044	0.275*	0.335*	0.330*	0.349*
Updating	-0.265*	-0.028	0.097	0.224	-0.027
Inhibition	-0.030	-0.272*	-0.293*	0.050	-0.236
総実行機能得点	-0.139	0.004	0.073	0.295*	0.064

Note. ** $p<.01$, * $p<.05$, + $p<.10$

4. 考察

本研究の結果に基づいて、怒りに対するストレスコーピングの影響と実行機能の役割について考察したい。

1) 怒りとストレスコーピング

低コーピング群で怒りの感覚と表現の間に有意差が見られたが、高コーピング群では有意差が見られなかった。この結果は、ストレスコーピングの力を持つと、怒りの認識と表現で大きなずれは見られないことを示している。そして、コーピング力を持つことで、怒りを認識してその怒りを表出せずに我慢する

だけでなく、認識した怒りを適度に発散することで怒りからのストレスを軽減していることを示唆している。

本研究の結果、ストレスコーピングの怒りの認識と表現に与える影響についてのいくつかの示唆が得られた。怒りの感覚については、認知的再解釈および問題解決との間の有意な負の相関が認められた。他方、怒りの表現については、感情表出との間で有意な負の相関が認められた。さらに、怒り抑制は、感情表出との相関が有意であった。この結果は、怒りに対して認知的な再解釈をし、問題の解決を考えるコーピングをすることで、怒りを抑制できることを示唆している。また、怒りの感情を表出しようとするコーピングがあるほど、怒りを抑制できることを示唆している。

2) 怒りと実行機能：実行機能は怒りをコントロールできるのか

怒りと実行機能については、分散分析の結果、実行機能の主効果と交互作用は有意でなかった。怒りと実行機能の相関係数では、怒りの感覚と **Inhibition** との相関係数が有意であった。この結果は、実行機能の **Inhibition** が怒りに感覚と関連しているが、全体的に怒りと実行機能の間に有意な関連性は見られないことを示唆している。これは、これまでの研究と異なる結果である(関口・丹野, 2006; Olson et al, 2005)。関口・丹野(2006)や Olson et al. (2005)では、怒りと実行機能との間で負の関係が認められていた。なぜ本研究では、怒りと実行機能との間で負の関係が認められなかったのでしょうか。その原因のひとつとして、実行機能の測定に用いられた指標の違いがある。本研究では、実行機能についての質問紙であり、関口・丹野(2006)と Olson et al. (2005)で用いたのはエフォートフル・コントロール(EC)であった。

ところで、怒りとストレスコーピングについては、両者間の相関係数がいくつか有意であった。**Shifting** 機能は、情緒的サポート希求、認知的再解釈、問題解決、総コーピング得点との間で有意な相関が認められた。また、**Updating** 機能は、感情表出との間で有意な相関が認められた。**Inhibition** 機能は、情緒的サポート希求および認知的再解釈との間で有意が認められた。総実行機能得点は、問題解決との間の有意な相関が認められた。これらの結果は、実行機能とストレスコーピングとの間で関連性が見られることを示唆している。これらの結果は、ストレスコーピングは怒りの感覚・表現に関連しているが、実行機能が直接怒りの感覚や表現に関連していないことを示唆している。

本研究の結果は、怒りを抑制するためには、怒りを直接的にコントロールするストレスコーピングの支援することが必要であることを示している。それでは、実行機能の支援は、怒りの抑制には全く関与しないのだろうか。本研究の結果は、実行機能を支援することが怒りの抑制を間接的に促すことになることを示唆している。すなわち、実行機能を育てることが、ストレスコーピングを

強化することになる。そして、そのストレスコーピングが、怒りを抑制することになる。ストレスコーピングをより安定したものにするためには、実行機能の支援が重要であることを示唆している。

【引用文献】

- 阿部晋吾・高木修(2006) 日常生活における怒り表出の原因とその影響, *犯罪心理学研究*, 44, 1-8
- 日比野桂・湯川進太郎(2004) 怒り経験の鎮静化過程：感情・認知・行動の時系列的変化, *心理学研究*, 74, 521-530
- 菊野雄一郎(2019a) 実行機能・誘惑対処方略・自己調整学習は学校満足度に影響するのか 島根県立大学松江キャンパス研究紀要, 58
- 菊野雄一郎(2019b) 実行機能とメタ認知は数学文章問題の解決を促すのか？ 人間と文化, 2
- 小林浩志(2014) パワハラ防止のためのアンガーマネジメント入門—怒り、イライラのコントロールで、職場は変わる！成果が上がる, 東洋経済新報社.
- 松本守弘・柴山譲二(2011) 大学生の退陣向上のためのアンガー・マネジメント, 熊本大学教育学部紀要, 60, 153-162
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. & Wager, T. D. (2000) The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100
- 森口佑介(2011) 児童期における実行機能の発達, 上越教育大学研究紀要, 30, 115-121
- 中西優・緒賀郷志 (2011) 親しい友人関係のあり方及び怒りの感情の抑制が大学生の抑うつ傾向に及ぼす影響, 岐阜大学教育学部研究報告, 59, 183-192
- 日本アンガーマネジメント協会(2015) イラスト版子どものアンガーマネジメント 怒りをコントロールする 43 のスキル, 合同出版
- Olson, S. L., Sameroff, A., Kerr, D. C. R., Lopez, N. L., & Wellman, H. M. (2005) Developmental foundations of externalizing problems in young children: The role of effortful control. *Developmental and Psychopathology*, 17, 25-45
- 佐々木恵・山崎勝之(2002) コーピング尺度(GCQ)特性版の作成および信頼性・妥当性の検討, *日本公衛誌*, 49, 399-408.
- 関口理久子・紺田広明・中山皓平(2009) 実行機能質問紙(Executive Functions Questionnaire)作成の試み, *日本認知心理学会発表論文集*, 141-141

- 関口陽介・丹野義彦(2006) 状態／特性怒りと実行機能の関連について, パーソナリティ研究, 14, 238-239
- 島義弘・桑原麻衣・東郷清代香・森幸美(2016) 心の理論の発達に影響を及ぼす要因の検討: 認知と社会性の個人差に着目して, 鹿児島大学教育学部研究紀要教育科学編, 68, 187-198
- 山形伸二・高橋雄介・繁樹算男・大野裕・木島伸彦(2005) 成人用エフォートフル・コントロール尺度日本語版の作成とその信頼性・妥当性の検討, パーソナリティ研究, 14, 30-41